

Modèle de Données (Base de Données Relationnelle - MySQL, PostgreSQL, etc.)

1 Table : vehicules (Liste des véhicules)

Champ	Type	Description
id	INT (PK)	Identifiant unique
marque	VARCHAR(50)	Marque du véhicule
modele	VARCHAR(50)	Modèle du véhicule
immatriculation	VARCHAR(20)	Plaque d'immatriculation (unique)
annee	INT	Année de mise en circulation
kilometrage	INT	Kilométrage actuel
statut	ENUM	Actif, En réparation, Hors service
date_ajout	TIMESTAMP	Date d'ajout du véhicule

2 Table : pannes (Pannes signalées)

Champ	Type	Description
id	INT (PK)	Identifiant unique
vehicule_id	INT (FK)	Véhicule concerné (Réf. vehicules.id)
description	TEXT	Description de la panne
photo	VARCHAR(255)	Lien vers une photo (facultatif)
date_signalement	TIMESTAMP	Date de déclaration
etat	ENUM	"En attente", "En cours", "Résolu"
technicien_id	INT (FK)	Technicien assigné (Réf. utilisateurs.id)

3 Table : interventions (Interventions réalisées)

Champ	Type	Description
id	INT (PK)	Identifiant unique
panne_id	INT (FK)	Panne associée (Réf. pannes.id)
technicien_id	INT (FK)	Technicien responsable (Réf. utilisateurs.id)
garage_id	INT (FK)	Garage (si externalisé) (Réf. garages.id)
date_debut	TIMESTAMP	Début de l'intervention
date_fin	TIMESTAMP	Fin de l'intervention
cout	DECIMAL(10,2)	Coût de l'intervention
commentaire	TEXT	Remarque sur l'intervention
statut	ENUM	"En attente", "En cours", "Terminé"

4 Table : techniciens (Techniciens internes)

Champ	Type	Description
id	INT (PK)	Identifiant unique
nom	VARCHAR(100)	Nom du technicien
email	VARCHAR(100)	Email (unique)
telephone	VARCHAR(20)	Numéro de téléphone
specialite	VARCHAR(100)	Spécialité (ex: moteur, freins, électronique)

5 Table : garages (Garages partenaires)

Champ	Type	Description
id	INT (PK)	Identifiant unique
nom	VARCHAR(100)	Nom du garage
adresse	VARCHAR(255)	Adresse complète
telephone	VARCHAR(20)	Numéro de contact
email	VARCHAR(100)	Email du garage
notation	FLOAT	Note moyenne des interventions

6 Table : entretien_preventif (Planification des entretiens)

Champ	Type	Description
id	INT (PK)	Identifiant unique
vehicule_id	INT (FK)	Véhicule concerné (Réf. <code>vehicules.id</code>)
type_entretien	VARCHAR(50)	Type d'entretien (vidange, freinage, etc.)
date_prev	DATE	Date prévue de l'entretien
statut	ENUM	"Planifié", "Effectué", "Annulé"

7 Table : pieces_utilisees (Gestion des pièces de rechange)

Champ	Type	Description
id	INT (PK)	Identifiant unique
nom_piece	VARCHAR(100)	Nom de la pièce
reference	VARCHAR(50)	Référence constructeur
quantite_stock	INT	Quantité en stock
prix_unitaire	DECIMAL(10,2)	Prix unitaire de la pièce

8 Table : pieces_interventions (Pièces utilisées dans une intervention)






Champ	Type	Description
id	INT (PK)	Identifiant unique
intervention_id	INT (FK)	Réf. <code>interventions.id</code>
piece_id	INT (FK)	Réf. <code>pieces_utilisees.id</code>

Champ	Type	Description
quantite	INT	Quantité utilisée

9 Table : utilisateurs (Gestion des utilisateurs et rôles)

Champ	Type	Description
id	INT (PK)	Identifiant unique
nom	VARCHAR(100)	Nom de l'utilisateur
email	VARCHAR(100)	Email (unique)
mot_de_passe	VARCHAR(255)	Mot de passe (haché)
role	ENUM	"Admin", "Technicien", "Gestionnaire"

Relations principales entre les tables

-  **Un véhicule** peut avoir plusieurs **pannes**.
 -  **Une panne** donne lieu à **une ou plusieurs interventions**.
 -  **Une intervention** est effectuée par un **technicien interne ou un garage externe**.
 -  **Des pièces** peuvent être utilisées lors d'une **intervention**.
 -  **Les utilisateurs** ont des rôles différents (gestionnaire, technicien, admin).
-

Voici la liste des fonctionnalités de l'application WEB avec des cas d'utilisation concrets pour chaque fonctionnalité

1. Gestion des Véhicules

Cas d'utilisation : Ajouter un véhicule

- Le gestionnaire de flotte se connecte.
- Il accède au menu "Véhicules" et clique sur "Ajouter un véhicule".
- Il remplit les informations (marque, modèle, immatriculation, kilométrage, etc.).
- Il enregistre et le véhicule est ajouté à la base de données.

Cas d'utilisation : Consulter l'historique d'un véhicule

- Le gestionnaire recherche un véhicule dans la liste.
- Il clique dessus et accède à une fiche détaillée.

- Il peut voir toutes les interventions passées et les coûts associés.

2. Gestion des Pannes et Interventions

Cas d'utilisation : Déclarer une panne

- Un conducteur remarque une anomalie sur son véhicule.
- Il ouvre l'application et remplit un formulaire avec une description et une photo.
- La panne est ajoutée à la liste des interventions en attente.

Cas d'utilisation : Affecter une panne à un technicien

- Le gestionnaire reçoit la déclaration de panne.
- Il sélectionne un technicien et lui attribue l'intervention.
- Le technicien est notifié et peut voir les détails de la panne.

3. Gestion des Techniciens et Garages

Cas d'utilisation : Consulter la liste des garages partenaires

- Le gestionnaire accède à la liste des garages.
- Il sélectionne un garage pour voir ses prestations et ses tarifs.

Cas d'utilisation : Noter une intervention

- Après une réparation, le gestionnaire évalue la prestation du technicien ou du garage.
- Il ajoute un commentaire et une note sur 5 étoiles.

4. Planification et Suivi des Entretien

Cas d'utilisation : Planifier une vidange

- L'application détecte qu'un véhicule a atteint le kilométrage recommandé pour la vidange.
- Une notification est envoyée au gestionnaire.

- Il planifie un rendez-vous avec un garage partenaire.

5. Notifications et Alertes

Cas d'utilisation : Alerte pour une panne non traitée

- Un véhicule est immobilisé depuis plus de 48h sans intervention.
- Le gestionnaire reçoit une notification lui demandant d'agir rapidement.

Cas d'utilisation : Rappel d'un entretien programmé

- La veille d'un entretien planifié, le conducteur et le gestionnaire reçoivent une alerte.

6. Tableau de Bord et Rapports

Cas d'utilisation : Analyser les pannes les plus fréquentes

- Le gestionnaire consulte un graphique des pannes les plus courantes (ex : problèmes de batterie).
- Il décide d'investir dans du matériel préventif pour réduire ces pannes.

Cas d'utilisation : Exporter un rapport des interventions du mois

- À la fin du mois, le gestionnaire génère un rapport PDF des interventions effectuées.
- Il l'envoie à la direction pour suivi budgétaire.

7. Gestion des Utilisateurs et Accès

Cas d'utilisation : Créer un nouvel utilisateur

- Un nouveau technicien rejoint l'équipe.
- L'administrateur lui crée un compte avec des droits limités.
- Le technicien peut voir et traiter uniquement les interventions qui lui sont attribuées.

8. Module de Gestion des Pièces et Stock

Cas d'utilisation : Vérifier la disponibilité d'une pièce

- Avant une réparation, le technicien vérifie si la pièce est disponible en stock.
- Si elle est manquante, il génère une demande d'achat auprès du fournisseur.

Cas d'utilisation : Suivi des coûts des pièces utilisées

- Chaque fois qu'une pièce est remplacée, elle est ajoutée aux coûts de l'intervention.
- Le gestionnaire peut analyser les dépenses par type de pièce.

9. Intégration et API

Cas d'utilisation : Synchronisation avec un GPS de flotte

- L'application est reliée aux GPS des véhicules.
- En cas de panne, le gestionnaire peut voir la position exacte du véhicule sur une carte.

Cas d'utilisation : Déclaration de panne via une application mobile

- Un conducteur utilise son téléphone pour signaler une panne en prenant une photo.
- L'application enregistre la position GPS et transmet les informations au gestionnaire.

10. Sécurité et Sauvegarde

Cas d'utilisation : Récupération des données après un crash

- Une panne serveur survient.
- Grâce aux sauvegardes automatiques, toutes les données sont restaurées.

Cas d'utilisation : Authentification sécurisée

- Lorsqu'un utilisateur tente de se connecter, il reçoit un code 2FA par SMS.
- Cela empêche tout accès non autorisé.
